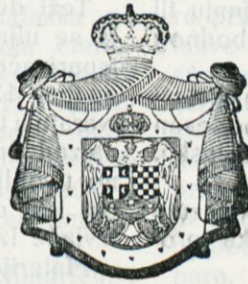


KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 23 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Septembra 1929.

PATENTNI SPIS BR. 6279

Gyro Process Company, Detroit, U. S. A.

Postupak za obradu ugljo-vodoničnih ulja na toploti.

Prijava od 31. maja 1928.

Važi od 1. decembra 1928.

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšani postupak za toplotnu obradu ugljovodoničnih ulja u cilju preobraćanja ulja relativno visoke tačke ključanja u ulja niže tačke ključanja, da bi se ista podesila za upotrebu kao motorno gorivo.

Glavni cilj pronalaska je, da se sistem za krakiranje ulja gde se preobraćanje vrši dok se ulja nalaze u parnoj fazi i gde se radne temperature dovedene parama regulišu tako, da se sprečava obrazovanje ili oslobođenje slobodnih ugljenika za vreme prolaza ulja, bilo u tečnom ili parnom vidu, kroz razne zagrevne elemente u cevi sistema.

Postupci za krakiranje ulja u parnoj fazi imaju tu nezgodu, što se nailazi na velike teškoće pri izvođenju neprekidnog rada i pravilnom regulisanju aparata upotrebljenih za izgradnju sistema podesnih za trgovinski rad. Jedan od glavnih razloga za ovo jeste brzo obrazovanje velikih količina odvojenog nataloženog ugljenika u elementima konvertora, koji vode paru i drugih upotrebljenih uređaja u vezi sa istima. Ovaj slobodan ugljenik se obično skuplja tako ležerno i u tako relativno velikim količinama, da za vrlo kratko vreme vodovi za paru sistema postaju zapušeni ili prigušeni sa tim talogom nagomilanog ugljenika. Ovo uslovljava česte prekide u radu sistema, da bi se uklonio smetajući materijal i sprečila mogućnost požara i kvar elemenata, koji sadrže paru. Sa praktičnog gledišta rada, ovo je bilo vrlo skupo i činilo je

jedan od glavnih razloga, zbog kojih je zakasnio trgovinski razvoj i upotreba parne faze za krakiranje petrolejskih ulja.

Po ovom pronalasku predviđen je način za preobraćanje ugljo-vodoničnih ulja u parnu fazu, a koji se sastoji u tome, što se regulišu temperature ulja neposredno ispred, za vreme i posle preobraćanja, da bi se sprečile temperature, koje izazivaju oslobođanje slobodnog ugljenika ili, ako već postoje takve temperature, da se smanji vreme izlaganja uljnih para takvim temperaturama u toj meri, da one ne škode radu sistema.

Pastupak sespecijalno sastoji u prethodnom zagrevanju ulja do parnog stanja izlažući ista prvo temperaturama od oko 315°C, potom u momentnom povećanju temperatura para od temperature preobraćanja do približno 535°C, pri čem se ova temperatura održava sve dotle, dok se ne obezbedi željeno preobraćanje i zatim u naglom zauslavljanju reakcije preobraćanja time, što se odmah proizvodi preobraćanja hlade do kritične temperature, koja je manja od oko 315°C, pri čem se dalja obrada izvodi na temperaturama, koje nisu veće od oko 315°C, bilo da je, ili ne, ulje u tečnoj ili parnoj fazi.

Prema tome pronalazak obuhvata glavni princip, koji se sastoji u tome, što izbegava da se ulje podvrgne duže vreme temperaturama, za koje smo našli, da proizvode ugljenik, koji je tako štetan po rad — a na ime od oko 315°C do 535°C, pri čem je utvrđeno, da

u radu sistema što brži odnos. momentani prolaz kroz ovaj temperaturski razmak, sistem postaje ekonomičniji u uklanjanju ili onemogućavanju obrazovanja slobodnog ugljenika.

Na priloženim nacrtima, koji čine sastavni deo opisa, pokazan je aparat podesan za izvođenje postupka po ovom pronalasku. Na nacrtu :

Sl. 1 je šematički izgled, koji pokazuje aparat primenjen kod jednog oblika pronalaska.

Sl. 2 je uvećani vertikalni izgled u preseku, uzet kroz jednu od cevi ili elemenata konvertora sa katalitičnim jezgrom.

Sl. 3 je izged u poprečnom preseku po ravni pokazanoj linijom 3-3 iz sl. 2.

Sl. 4 je vertikalni izgled u preseku uzet kroz separator.

Sl. 5 je horizontalan izgled u preseku kroz isti separator.

Kod izvođenja pronalaska pokazanog u sl. 1, ugljovodonično ulje ili gas tege se kroz vod 1 ka prethodnom zagrevaču ili isparivaču, koji u ovom primeru, (ali nije neophodan), ima oblik cevastog destilatora, koji je u celini pokazan oznakom 2. Destilator može imati svaki podesan oblik ali u ovom primeru sastoji se iz garniture 3 koja je poprečno podeljena pregardnim zidom 4 u komoru za sagorevanje i komoru za cevi. Gasne ili ugljene goriljke 5 ulaze u odeljenja za sagorevanje i rade proizvođači potrebnu količinu toplote, da bi se povećala temperatura ulja, koje kruži kroz red cevi 6 destilatora i to do oko 315°.

Napominjemo, naravno, da pomenuta temperatura od 315°C dobivena od ulja i para pri prolazu ovih kroz cevi destilatora, je samo približna i da ona varira prema raznim vrstama ulja za obradu. U nekim primerima praktično je povećati temperaturu ulja i para do približno 420°C i prema tome proces nije proizvoljno ograničen na dostignuće temperature od 315°, već je ovo srednja temperatura i sjajni su rezultati dobiveni naročito pri upotrebi ulja iz Pensilvanije i Zapadne Virginije.

Od ispusta cevnog destilatora vodi vod 7 koji ide do isparivača 8. U cev 7 između cevnog destilatora i isparivača ulazi upusni sisak 9 pomoću koga se uvodi pregrejana para u intimnu smešu sa uljem i parama i to pre njihovog preobraćanja. Zagrejano ulje i pare i pregrejana para provode se onda kroz vod 7 pod pritiskom koji se kreće između 1.2 do 2 kg na cm² i onda se prazne u isparivač što je pokazano kod 10.

Usled naglog pada pritiska nastupa potpuno isparavanje lakših delova i para ide iz isparivača kroz cev 11. U ovoj cevi pa-

re se drže na temperaturi od približno 315° do 420°C.

Teži deo ulja, predat isparivačem, a koja se ulja kondenzuju ili skupljaju na dnu isparivača, odvode se iz istog kroz ispusnu cev 12 i potom se dalje hlade ili pretvaraju u tečnost pomoću kondenzatora 13 i najzad predaju u glavni rezervoar 14 obično u obliku gorivnog ulja. Na taj se način ovi teži delovi ulja definitivno i potpuno izvlače iz kružnog rada sistema.

Materijal koji prolazi kroz vod 11 nalazi se u parnom stanju, i separator 15 postavljen je u vod 11 da bi se odvojili svi neisporeni ili kondenzovani deli i obezbedio prolaz samo suvih para ka početnim kanalima konvertora, koji je pokazan kao celina brojkom 16. Tečnost, koja se skuplja na dno separatora, vraća se kroz vod 17 ka rezervoaru 18 za vrelo ulje aparata za naknadno kruženje kroz cevasti destilator.

Konvertor, izložen u sl. 1 nacrtu, koji što će biti pokazano docnije, jeste jedan od mnogih tipova, koji se mogu upotrebiti sastoji se iz suda 19 podeljenog poprečno pregradnim zidom 20 u komoru za sagorevanje i odeljenje sa cevima, pri čem je konstrukcija vrlo slična onoj, koja je upotrebljena, kod izgradnje cevastog destilatora 2. U sudu 19 a poglavito u odeljenju sa cevima raspoređene su cevi ili elementi 21 za sprovod pare, i važna odlika ovog pronalaska sastoji se u rasporedu gornjeg kanala 21 a elementa u krovu ili u blizini krova suda, tako da će ovaj gornji kanal elementa biti izložen delom jakoj zračećoj toploti, koja se razvija u komori za sagorevanje suda. Vrlo je važno pri postizanju ciljeva ovog pronalaska, da se izvede brzo i momentano povećanje temperatura uljnih para i to neposredno pre ili za vreme izlaganja uljenih para temperaturama preobraćanja. Upotrebljene temperature preobraćanja nešto su veće od oko 535°C i zato pošto temperature para u vodu 11 variraju između 315° do 420° to je neophodno, da se temperatura naglo popne za preko 100°C. Ako se uljne pare ostave da stoje na temperaturama, koje se kreću između 420° i 535°C za neko duže vreme, onda se obrazovanje slobodnog ugljenika mnogo ubrzava i ide na štetu celog sistema, kad bi se ove temperature mogle potpuno eliminirati onda bi sistem radio bez obrazovanja slobodnog ugljenika, ali pošto je ovo u glavnom nemoguće, to se ovaj pronalazak sastoji u tome, da se proces izvodi tako, da penjanje i pad para između približnog 315°C i 535°C bude skoro trenutno u koliko se ovo može praktično izvesti za sve ciljeve i svrhe. Rad po ovom pronalasku je takav da se te temperaturske razlike mogu izvo-

diti tako brzo, da se izraz momentano može potpuno upotrebiti, da opiše postignute rezultate.

Na ovaj način po obliku pronalaska po sl. 1 postavljanjem ulaznih kanala elementa 21 u najtopliji deo peći, temperatura uljnih para po izlasku iz voda 11 i po ulasku u konvertor momentano se i naglo povećava gore pomenulim temperaturnim odnosom, čime se sprečava oslobađanje slobodnog ugljenika u parnim kanalima elementa 21.

Separator 15 se sastoji iz cilindričnog omota, u kome je raspoređen jedan kompleks relativno kosih redova lopatica 15' koje dejstvuju mešajući tekuću paru a naročito povučenu tečnost sa istom parom. Ova se tečnost dodiruje sa lopaticama 15' jedna za drugom i ta se tečnost ili isparava ili, ako ne ispari curi niz lopalice 15' i skuplja se kao tečnost na dnu separatora, odakle se može ukloniti pomoću voda 17. Ako se želi, omot može dobiti oklop kao kod 17' da bi se omogućila cirkulacija zagrejanih volatilnih gasova, dobivenih iz konvertora ili koje druge zagrevne sredine, kao što je prolaz pregrejanje pare. Ovim zagrevanjem separatora, temperatura uljne pare penje se u dovoljnoj meri da bi potpuno osušila uljne gasove ili pare, ali se ne penje dotle da izazove stvarno krakovanje tih ulja.

U konvertoru 16 pokazanom u sl. 1 elementi konvertora snabdeveni su jezgrima 26 od katalitičnog materijala prvenstveno od fero ili feri oksida. Ovaj katalitičnik agens ima prvenstveno oblik štapova stvarno manjeg prečnika nego što je unutarnji prečnik konvertorskih elemenata. Ova jezgra imaju stvarno cilindričan oblik i montirana su tako u cevastom konvertorskom elementu, da se tamo stvara između zidova tih jezgra i susednih unutarnjih zidova cevi prstenasti prostor, kroz koji ližu uljne pare. Mi smo našli da se zaoštavanjem jezgra u manjoj meri od ulaza u konvertorski element 21a ka izlazu istog, dobija efikasan način za regulisanje površina za protok uljne pare, kroz konvertorski element. Ovim prostim rasporedom omogućeno je, da se dobije svaka željena brzina protoka uljne pare kroz svaki deo ili delove konvertorskog elementa. Ova jezgra držana su od strane žičanih nosača ili tome slično, da bi se što više sprečilo obrazovanje smetnji na putu para. Određeno je, da takve prepreke teže sputavanju brzine prolazećih uljnih para, usled čega se stvara zagađivanje i obrazovanje slobodnog ugljenika iz razloga, što u tom slučaju imamo dugo izlaganje temperaturi preobraćanja. Prema tome je važno, da se prolazi konvertorskih elemenata drže slobod-

ni i nezapušavani, da bi se pare izlagale temperaturi preobraćanja za određeno vreme. S obzirom na vreme, brzine uljnih para pri prolazu kroz konvertorske elemente takve su, da te pare prolaze ili kruže oko svakog datog tela za uljnu paru, kroz konvertorski element, za vreme manje od dve sekunde. Ovi rezultati pri dobijanju željenog preobraćanja para, sprečavaju samo prekomerno izlaganje para i time odstranjuju obrazovanje premnogog fiksirnog gasa ili oslobađanje slobodnog ugljenika. Brzina para, koje ulaze u konvertor jeste približno 570 m. u minuti, dok je na kraju ista oko 1300 m (min. i kad kad može biti oko 2000 m) min.

Ako je upotrebljen konvertor tipa pokazanog u sl. 1 onda je temperatura u sudu 19 dovoljno visoka, da obezbedi zagrevanje uljnih para koje prolaze kroz elemente konvertora do iznad temperature od 535°C. Kod oblika pronalaska po sl. 2 pak, temperature uljnih para dobivene su pomoću električne peći i onda je za vreme prolaza para kroz jedan uzduženi konvertorski element, potrebno u glavnom održavati isti na temperaturi, koja je dovoljno visoka, da spreči gubitke u toploti usled zračenja. Konstrukcija pokazana u sl. 2 ima mnoge dobre strane, što je mehanička složenost konvertora materialno uprošćena upotrebom prostog reakcionog elementa cevi, izbegavajući veliki broj cevi, koje su upotrebljene kod konvertora pokazanog u sl. 1. S druge strane, troškovi su znatno manji i usled upotrebe većih cevi ili elementa ne nailazi se, ili pak vrlo malo na teškoće pri održavanju istih u čistom stanju. Tako isto kad je veći broj cevnih redova ili kanala predviđen, onda je teško mehanički povezati više grupa ili kanala da spojevi paru ne propuštaju, i to usled velikog broja upotrebljenih spojeva ili krivina (laktova) na krajevima cevi i tako isto usled nejednakosti u širenju i skupljanju na delu svake cevi, koji odgovara raznim temperaturnim pećima. Sa prostorom reakcionom komorom, pokazanom u sl. 2 ove teškoće odstranjene su u velikoj meri i ako se oba oblika pronalaska mogu upotrebiti za realizovanje.

Pare napuštaju konvertor i idu kroz kratko izolovanu spoljnu vodeću cev 27 i ulaze na jednoj strani hladnjaka 28, koji je u industriji poznat kao skupljač katrana. Na gornjem kraju ovog hladnjaka raspoređen je jedan ili više siskova 29 koji su ovom primeru udešeni da štrcaju nagomilanu tečnost ili drugo hladeće sredstvo i mešaju istu sa dolazećim parama, koje ulaze u hladnjak iz konvertora. Ovo ulje za hlađenje dobija se sa rezervnog izvora 30 i ide

kroz vod 31 i pomoću crpke 32 ka sisku ili siskovima 29 gde se ono pulverzira kao magla i šalje u hladnjak, da bi se potpuno i uniformno razdelilo sa povećanom površinom kroz telo preobarćenih para, koje izlaze iz cevi 27. Usled niske temperature ovog ulja za hlađenje i potpunosti njegovog površinskog dodira sa zagrejanom parom nastaje dejstvom toplotne izmene — nagao i potpuno momentani pad temperatura para od približno iznad 535°C do kritične temperature manje od oko 315° . Jasno je da ovaj rad potpuno obrnut onom prethodno opisanom, kod pomenute pare ulaze u konvertor, ili pre što su naglo hlađene temperature para i zaustavljanje preobraćajnih reakcija toliko važna u sprečavanju stvaranja slobodnog ugljenika kao i brzo penjanje temperatura. U oba slučaja je potrebno, da se umanje do najveće moguće mere vreme za koje pare prolaze između približno 315° i 535°C . Za tip hladnjaka u vidu štrcaljke nađeno je, da je najefikasniji za postizanje tih ciljeva, ma da, naravno, pronalazak nije ograničen na hladnjak ovog specifičnog tipa, već isti obuhvata svako sredstvo, kojim se može osigurati potreban nagli i stvarno momentani pad temperature.

U ovom procesu hlađenja uljnih para izmena toplote izvršena dovođenjem svežeg hladnog ulja, na pr. iz rezervoara u dodir sa konvertorskim parama ima to dobro dejstvo, što povećava temperature rezervoara, da bi se postigla toplotna ekonomija u radu cevastog destilatora. Na ovaj način tečna rezerva ide sa dna hladnjaka ili suda za katran 28 kroz cev 33 ka toplom uljnom rezervoaru 18 i onda kruži pomoću crpke 34 natrag u vod 1 koji vodi ka cevastom destilatoru.

Pare, koje ostaju nekondenzovane u sudu za katran, vode se iz dela 28 kroz cev 35 u stub 36 za frakcionisanje. Pare se penju u stubu 36 i teži im delovi, koji se pretvaraju u tečnost padaju na dno pom. stuba i odvođe se kroz cev 37 na dno hladnjaka 28 i onda se ponovo mogu vratiti kroz sistem. Organ 38 za kontrolisanje tečnog nivoa upotrebljuje se u vrelom uljnom rezervoaru i taj je organ udešen da vraća suvišnu tečnost kroz vod 39 natrag ka rezervi 30.

Jasno je, da svaki podesan tip uređaja za frakcionisanje, odvajanje i čišćenje, može biti upotrebljen za obradu para, kad izađu iz hladnjaka 28. Jedini stub za frakcionisanje 36 pokazan je u ovom primeru, ma da napominjemo, da se svaki proizvoljan broj ovih stubova može upotrebiti, da bi se dobio željeni broj frakcija različitih tačaka ključanja, a da se suština pronala-

ška ne izmeni. Za ove svrhe pak, pare, koje izlaze iz stuba frakcionisanje, idu kroz vod 40 koji vodi u kondenzator 41 i tada se odvođe u separator 42 koji odvajaju fiksirane gasove iz vode i ugljovodonični destilat. Ovaj se destilat onda predaje rezervoaru 43 za držanje.

I ako je pronalazak opisan u primenu sa katalizatorom na pr. sa fero-oksidiom, u elementima konvertora, napominjemo da se može svaki drugi podesan materijal upotrebiti ako se želi, kao na pr. nikal ili nikal oksid. U izvesnim primerima, nađeno je, da treba prevući katalizatorsko jezgro u prvim kanalima konvertora sa prevlakom od metalnog nikla ili oksida nikla. Nađeno je, da nikal oksid ili metalni nikal ima u izvesnim slučajevima veći katalitični aktivitet nego drugi njihovi katalizatori i zbog toga oni se mogu upotrebiti naročito u prvim kanalima konvertora, da bi se lakše izvele željene reakcije na delu uljne pare, ako se poslednja uvodi u konvertor, čime se sprečava ili smanjuje obrazovanje ugljenika.

Napominje se da vod 10 ulazi u isparivač 8 ispod tečnog nivoa 8' koji se automatski održava na dnu isparivača. Ovim rasporedom — ako kruži kakav slobodan koks ili ugljenik kroz cevni destilator — on će biti zadržan na dnu isparivača i biti sprečen da pređe u separator. Ovo obezbeđuje odavanje separatora samo željenih uljnih para i naročito sprečava održavanje slobodnog ugljenika u uljnim parama, koje ulaze u konvertor. Vrh isparivača može biti snabdeven odbojnim zidovima kao što je pokazano u sl. 1.

Pod izvesnim radnim uslovima, i ako se upotrebljuju izvesne rezerve za punjenje, korisno je s vremena na vreme da se konvertor očisti, da bi se iz cevi uklonili ugljeni talozi, ako ih ima. Ovo se može izvesti zaustavljanjem protoka uljnih para kroz konvertor i propuštanjem pregrejane para kroz isti, koja vrši disocijaciju ugljenog taloga i uklanja poslednji iz sistema. Ovo čišćenje može tako isto biti i pravilnim regulisanjem pomoću vazduha i pronalazak uzima u obzir upotrebu svake tečnosti podesne za čišćenje.

S obzirom na gornje jasno je, da ovaj pronalazak daje poboljšani postupak za preobraćanje ugljovodoničnih ulja metodom parne faze, gde se pare izlažu takvim poboljšanim temperaturnim uslovima ili regulisanju, da se malo, ili ni malo, ne oslobađa slobodan ugljenik, najzad ne u meri koja će imati stvarno dejstvo na rad sistema. Naravno ovi se rezultati mogu postići upotrebom drugih i raznih vrsta aparata nego onih gore opisanih, pa je prema tome pronalazak upravljen na postignuće temperatur-

skih opisanih uslova nego na specijalnu konstruktivnu metodu za dobijanje tih rezultata.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za preobraćanje ugljovodoničnog ulja zagrevanjem ulja, da bi isparilo od svog normalnog tečnog stanja, naznačen time, što se temperatura para naglo i momentano povećava do temperatura preobraćanja, koje su iznad približno 535°C našta se završava proces preobraćanja.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se proces preobraćanja završava održavanjem para na temperaturama iznad približno 535°C .

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se ulje zagreva do oko 315°C i ne preko 420°C , da bi se ulje preobraćanja, redukovalo u suvo parno stanje.

4. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se proces preobraćanja odmah nastavlja pošto se temperatura momentano digna do 535° i preobraćanje završava dok temperature nisu niže od 535°C .

5. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što se uljne pare drže dok su na temperaturi od 535°C ili iznad na pritisku, koji (nije veći od 2 kg. cm^2).

6. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što se proces preobraćanja dovršava izlaganjem para temperaturama od 535°C ili iznad ovih i to za vreme kraće od dve sekunde.

7. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se dodaje vodena para parama, čija je temperatura povećana od 315°C do 420°C na kojoj su temperaturni pare još u mešavini sa uljem, na šta se trenutno povećava temperatura pomešanih uljnih para i vodene pare do temperature preobraćanja iznad približno 535°C .

8. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što se ugljovodonične pare preobraćaju na temperaturi, koja nije niža od 535°C u prisustvu kakvog katalizatora, koji ima osobine metalnog oksida koji se može u dva ili više stupnja oksidisati.

9. Postupak po zahtevu 8, naznačen time, što se preobraćanje vrši u prisustvu katalitičkog materijala, koji ima osobine gvozdene oksida.

10. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što se pare proizvedene zagrevanjem ulja do suvog parnog stanja izlažu kakvom izvoru mestimične jake toplote da bi se brzo povećala temperatura para do temperature preobraćanja iznad približno 535°C .

11. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što se prvi stupanj zagrevanja ulja do suvog parnog stanja viši bez krakiranja ulja dok se krakiranje ulja vrši momentanim pove-

ćanjem temperature para do temperatura krakiranja od oko 535°C .

12. Postupak po zahtevu 11, naznačen time, što se krakiranje odmah dovršava u parnoj fazi naglim zaustavljanjem reakcija krakiranja pomoću momentanog hlađenja krakiranih proizvoda do kritične temperature, koja je manja od oko 315°C , tako da se izbegne obrazovanje slobodnog ugljenika.

13. Postupak po zahtevu 10, naznačen time, što se suve uljne pare vode kroz jedan cevasti konvertor, čiji je ulazni deo izložen dejstvu zračeće toplote, pa se potom nastavlja sa zagrevanjem uljnih para za vreme od dve sekunde.

14. Postupak po zahtevu 12, naznačen time, što se naglo zaustavljanje reakcija krakiranja vrši hlađenjem para pomoću uljnog mlaza fino razdeljenog, čija je temperatura 100°C ili manje.

15. Postupak po zahtevu 12, naznačen time, što se kondenzat proizveden naglim hlađenjem zagrejanog ulja pušta da ponovo cirkuliše kroz sistem.

16. Postupak po zahtevu 14 i 15, naznačen time, što se pretekla količina ulja za hlađenje, koje je upotrebljeno za hlađenje, vraća ponovo u rezervoar ulja za hlađenje.

17. Postupak po zahtevu 13, naznačen time, što se efektivne unutarne površine vodova, kroz koje teče zagrevano ulje, reguliše tako, da brzina proticanja pare kroz prvi deo voda bude stvarno veća nego ona, koja se dobija na izlaznom kraju voda.

18. Postupak po zahtevu 17, naznačen time, što je vod, čija se efektivna površina reguliše, prav i zagrevan vod.

19. Postupak po zahtevima 17 i 18, naznačen time, što se vod iznutra snabdeva sa izduženim jezgrom, čiji je poprečni presek na raznim delovima jezgrove dužine izabran tako, da reguliše efektivnu unutarnju površinu voda da bi se po raznim delovima voda proizvele razne brzine pare.

20. Postupak po zahtevu 19, naznačen time, što je izduženo jezgro uvedeno u vod načinjeno od nesagorljivog materijala.

21. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se grubo odvajaju parne i tečne frakcije posle prvog zagrevanja ulja, uklanjajući tečne frakcije iz sistema i dalje tretiraju parne frakcije do daljeg odvajanja, da bi se uklonila sva povučena tečnost.

22. Postupak po zahtevu 21, naznačen time, što se uklanja povučena tečnost iz uljne pare, tako da pora bude u suhom gasnom stanju, kad se uvodi u konvertor.

23. Uljni zagrevač za izvođenje postupka po zahtevu 1—19, naznačen time, što se sastoji iz jednog voda i jednog izduženog

jezgra postavljenog u vod, što su zidovi jezgra i voda u takvom odnosu, da efektivna površina za prolaz uljne pare između istih bude na ulaznim delovima voda, manja nego odgovarajuća površina na izlaznom delu voda.

24. Uljni zagrevač po zahtevu 23, nazna-

čen time, što ima zaoštreno jezgro koje leži u cevi svojim krajem, koji ima najveći prečnik, a koji je raspoređen blizu kraja cevi za ulaz uljne pare.

25. Uljni zagrevač po zahtevu 23, naznačen time, što je jezgro načinjeno od betona, koji je impregniran fero-oksikom.

Fig. 2 2/a

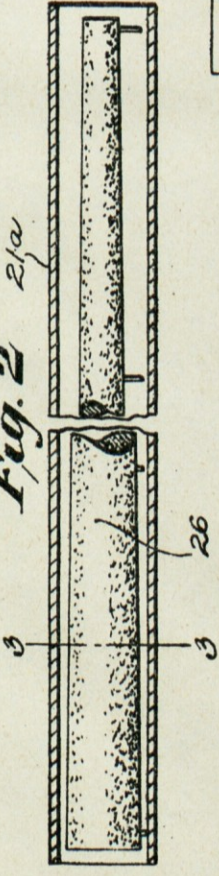


Fig. 3.



Fig. 1

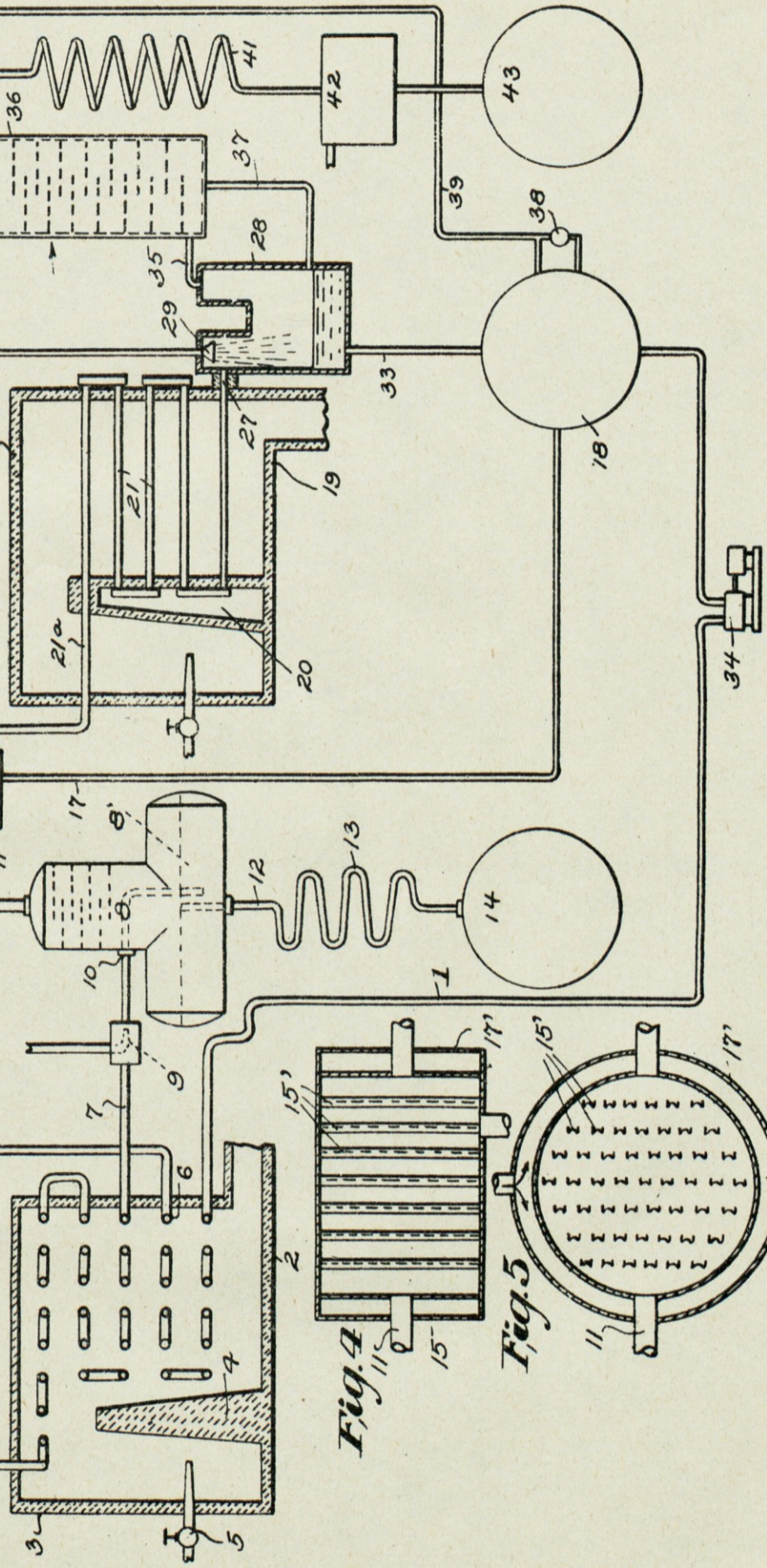


Fig. 4

Fig. 5

